MEDIDORES DE TIERRA

Para todas sus necesidades de prueba de tierra...



Una serie de Medidores de Tierra para elegir

Ya sea que esté haciendo una prueba simplificada de 2-Puntos o más compleja de 3- ó 4-Puntos de Caída-del-Potencial, una prueba de la resistividad del suelo o una prueba de potencial de contacto, AEMC® tiene el instrumento apropiado para usted. Nuestro Comprobador de Pinza de Resistencia de Tierra le ahorrará tiempo y dinero.

Todos los medidores de tierra de AEMC® son de la más alta calidad, de fácil uso y están disponibles en diferentes versiones y kits según las necesidades del usuario.









Nuestros productos están respaldados por más de 100 años de experiencia en equipos de pruebas y medición, y cumplen con los últimos estándares internacionales de calidad y seguridad.

Línea telefónica de asistencia técnica: (800) 343-1391



www.aemc.com



Cómo interpretar la prueba de resistencia de tierra

El término “tierra” se define como una conexión de conducción mediante la cual un circuito o equipo está conectado a tierra. La conexión se utiliza para establecer y mantener, en la mayor medida posible, el potencial de la tierra en el circuito o equipo conectados al mismo. “Tierra” se compone de una base conductor, un conector de unión, uno o más electrodos de descarga a tierra y el suelo en contacto con el electrodo.

Estos dispositivos de descarga a tierra tienen varias aplicaciones de protección: Para los fenómenos naturales, tales como rayos, se utilizan conexiones a tierra para descargar la corriente del sistema para evitar que el personal pueda sufrir lesiones o que se dañen componentes del sistema.

En casos de fallas en los sistemas de energía eléctrica con las salidas a tierra, esta descarga ayuda a garantizar un funcionamiento rápido de relés de protección al proveer una falla de baja resistencia en los circuitos existentes. Ésto permite la supresión del potencial extraño lo antes posible. La conexión a tierra debe ser capaz de drenar el potencial extraño antes que el personal se lesione y que el sistema de potencia o de comunicaciones se dañe.

La resistencia de suelo debe ser 0 Ω para mantener un potencial de referencia para la seguridad del instrumento, protegerlo contra electricidad estática, y limitar el marco del sistema de tensión para garantizar a seguridad del operador. En realidad, este valor es difícil de obtener.

Por último, pero no menos importante, una resistencia de tierra baja es esencial para cumplir con estándares NEC®, OSHA y otras normas de seguridad eléctrica.

Para medir:

- Resistividad del suelo – utilice un probador de 4-Puntos
- Potencial de contacto – utilice un probador de 4-Puntos
- Resistencia de tierra baja (5 Ω o menos) malla – utilice un probador doble de 3- y 4-Puntos
- Varillas de tierra individuales – utilice un probador de 3-Puntos
- Comprobación de resistencia de toma de tierra sin la necesidad de electrodos auxiliares o desconectando el neutro – utilice un comprobador de pinzas.
- Para medir la resistencia de la conexión – utilice un micróhmetro



Modelo 6250 midiendo la resistencia de la unión en una toma de tierra.



Realizando la medición de resistencia de puesta a tierra sobre un electrodo con el modelo 4630.

Aplicaciones

- Medir la resistencia de una varilla o la resistencia de la rejilla
- Uso en sistemas de toma de tierra múltiple sin desconectar la tierra bajo prueba
- Medir resistencia y continuidad de bucles de toma de tierra alrededor de área de los terminales y de edificios
- Medir fuga de corriente circulando a tierra o circulando en bucles de tierra
- Realizar controles de campo rápidos
- Realizar estudios sobre el terreno y extraer y analizar lecturas más tarde
- Medir la resistencia de la tierra del tipo de una sola bara o de rejilla pequeña de tierra que se encuentran normalmente en interruptores de telecomunicaciones remotas
- Medir la resistencia del electrodo de tierra del equipo de protección contra rayos
- Medir la resistencia de electrodo de tierra de los equipos en áreas de recreación
- Prueba de la resistencia del electrodo de tierra de varillas de tierra y rejillas en nuevos sitios de construcción, cuando la electricidad de la compañía eléctrica no ha sido conectada aún
- Prueba de la resistencia del electrodo de tierra de torres con toma de tierra en instalaciones remotas de teléfonos móbiles
- Medidas de tres puntos en grandes rejillas de toma de tierra, plataformas con toma de tierra, y equipos de toma de tierra.
- Localizar áreas de menor resistencia del suelo, esencial para lograr una instalación de toma de tierra económica.

www.aemc.com
www.chauvinarnoux.com

El probadores de pinza de resistencia de tierra

Los probadores de pinza de resistencia de tierra miden la resistencia de la varilla de conexión a tierra y la resistencia de rejilla sin el uso de varillas de tierra auxiliares. Ofrecen mediciones exactas de 0,01 hasta 1200 Ω así como corriente de fuga de tierra de 1 mA hasta 30 Arms, sin desconectar el sistema de tierra siendo probado.

Probadores de resistencia de tierra de tipo 3-puntos

Los probadores de tierra de tipo 3 Puntos están disponibles en formato digital y analógico. Estos probadores de Caída-del-Potencial son diseñados para rechazar altos niveles de ruido e interferencia. Puede efectuar mediciones de hasta 1999 Ω. También disponible como kit completo que incluye sondas, electrodos auxiliares y un estuche.

Prueba de resistencia de tierra de tipo 4-puntos

Los probadores de tierra de resistencia de tipo 4 Puntos son ideales para la resistividad del suelo y la prueba Caída-de-Potencial. Estos modelos están disponibles con alimentación por batería o con una cable de alimentación CA. Todos los modelos están disponibles en kits completos que incluye las sondas, los electrodos auxiliaries y un estuche.

Probadores de enlace

Los micróhmetros 6240 y 6250 realizan mediciones de resistencias bajas que son fiables con corriente de prueba hasta 10 A y con una resolución hasta 1 μΩ. El modelo 6250 utiliza un método Puente de Kelvin con cuatro alambres que elimina la resistencia de la sonda de prueba para una exactitude de medición de 0,25%.

Medidor de resistencia de tierra multifuncional Modelo 6472



Medición de 3 Puntos	✓
Medición de 4 Puntos	Medición directa de resistencia de tierra
Prueba de conexión (2 y 4 polos)	✓
Medición de acoplamiento de tierra	✓
Medición de potencial de tierra	✓
Medición de tensión externa	0,1 a 65,0 V
Rango de medición	99,000 Ω
Rango	Conmutación automática de escalas
Corriente de prueba	Hasta 250 mA
Frecuencia de prueba	41 a 5078 Hz seleccionable
Fuente de alimentación	Conjunto de baterías de NiMH 9,6 V recargables
Pantalla	Digital/retroiluminación
Dimensiones	271,8 x 247,9 x 130 mm
Peso	3,4 kg
Núm. de catálogo	2135.51



El modelo 6472 comprueba rápidamente la resistencia de la varilla de tierra ¡con tan sólo conectar, presionar y leer!

¡El modelo 6472 viene con una pantalla grande!

Método de conexión de los 4 puntos

Método de caída de potencial de 3 puntos



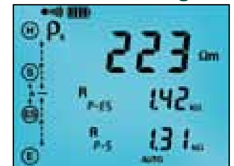
Prueba de selección de frecuencia



Almacenamiento de datos



Método de Schlumberger



Método de Wenner



Kit del medidor de resistencia de tierra modelo 6472 150 m (500 pies)

También está disponible como kit de 150 pies y de 300 pies. Ver los kits de medición de resistencia de tierra.



Incluye medidor, baterías de NiMH recargables, cable USB óptico, adaptador de 110/240 V con cable de alimentación de 115 V (USA), dos cables de 150 m (500 pies) en carretes identificados por colores (rojo/azul), dos cables de 30 m (100 pies) identificados por colores (atados a mano, verde/negro), un cable de 9 m (30 pies) (verde), cuatro electrodos de tierra auxiliares en forma de T, juego de cinco terminales tipo horquilla, una cinta de medición AEMC® de 30 m (100 pies), software DataView®, CD del libro de trabajos del medidor de resistencia de tierra, un estuche portátil para el medidor, un estuche portátil para el kit, tarjeta de garantía y registración y manual del usuario.

DataView®

Software de análisis e informes de datos

Los modelos 6470-B, 6471, 6472, 6240 y 6250 incluyen el software DataView®.

Fall-of-Potential Plot

Name of Operator ____ Model ____ Location ____ Date ____ Serial # ____

Ground System Type: Single Rod ☐ Multiple Rods (Grid) ☐ Rod Depth ____ ft Longest Diagonal Dimension ____ ft

Z Electrode Distance ____ ft

Test Conditions — Temp: ____ Soil: ☐ Moist ☐ Dry — Soil Type: ☐ Loam ☐ Sand & Gravel ☐ Shale ☐ Clay ☐ Limestone ☐ Sandstone ☐ Granite ☐ Slate ☐ Other ____

%	Voltage Electrode (Y) distance from Ground Rod under Test (X) FEET	Measured Resistance OHMS
90	180	49.3
80	160	34.2
72	144	22.1
70	140	22.1
62	124	21.8
60	120	21.8
52	104	21.6
50	100	21.6
40	80	20.4
30	60	16.2
20	40	12.8
10	20	9.1
0		

Resistance (Ω) vs. Y Electrode Distance in % from the Grounding Electrode to the Z Electrode

Informe típico que muestra un gráfico de caída de potencial usando el software DataView®.

Medidor de resistencia de tierra analógico Modelo 3620



CE ☐

Medición de 2 Puntos	✓
Medición de 3 Puntos	✓
Medición de 4 Puntos	—
Rango de medición	0,5 a 1000 Ω
Rango	Automático
Corriente de prueba	Hasta auto 10 mA
Protección contra ruido	Mayor filtración con indicador (LED)
Fuente de alimentación	Ocho baterías alcalinas AA de 1,5 V
Pantalla	Analógico
Dimensiones	221 x 137,2 x 149,9 mm
Peso	1,3 kg
Núm. de catálogo	2114.90

También disponible como kits para pruebas completos.

Medidor de resistencia de tierra digital Modelo 3640



CE ☐

Medición de 2 Puntos	✓
Medición de 3 Puntos	✓
Medición de 4 Puntos	—
Rango de medición	0,00 a 1999 Ω
Rango	Automático
Corriente de prueba	Hasta auto 10 mA
Protección contra ruido	Mayor filtración con indicador (LED)
Fuente de alimentación	Ocho baterías alcalinas AA de 1,5 V
Pantalla	Digital
Dimensiones	221 x 137,2 x 149,9 mm
Peso	1,3 kg
Núm. de catálogo	2114.92

También disponible como kits para pruebas completos.

Kit del medidor de resistencia de tierra 45 m (150 pies)



El kit para pruebas de 3 puntos incluye dos cables de 45 m (150 pies) en carretes identificados por colores (rojo y azul), un cable de 9 m (30 pies) (verde), dos electrodos de tierra auxiliares con forma de T de 36,8 cm (14,5 pulg.), un juego de cinco terminales tipo horquilla, cinta de medición de 30 m (100 pies) y bolsa portátil.
Nº de catálogo 2135.35

Kit Modelo 3620: Nº de catálogo 2135.10
Kit Modelo 3640: Nº de catálogo 2135.13
Kit Modelo 4620: Nº de catálogo 2135.19
Kit Modelo 4630: Nº de catálogo 2135.22
Kit Modelo 6470-B: Nº de catálogo 2135.02
Kit Modelo 6472: Nº de catálogo 2135.52

Kit del medidor de resistencia de tierra 90 m (300 pies)



El kit para medición de 4 puntos incluye dos cables de 90 m (300 pies) en carretes identificados por colores (rojo y azul), dos cables de 30 m (100 pies) identificados por colores (verde y negro), cuatro electrodos de tierra auxiliares con forma de T de 37 cm (14,5 pulg.), un juego de cinco terminales tipo horquilla, cinta de medición de 30 m (100 pies) y una bolsa portátil.
Nº de catálogo 2135.36

Kit Modelo 3620: Nº de catálogo 2135.11
Kit Modelo 3640: Nº de catálogo 2135.14
Kit Modelo 4620: Nº de catálogo 2135.20
Kit Modelo 4630: Nº de catálogo 2135.23
Kit Modelo 6470-B: Nº de catálogo 2135.03
Kit Modelo 6471: Nº de catálogo 2135.50
Kit Modelo 6472: Nº de catálogo 2135.53

Kit del medidor de resistencia de tierra 150 m (500 pies)



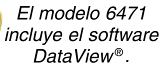
El kit para pruebas de 4 puntos incluye dos cables de 150 m (500 pies) en carretes identificados por colores (rojo y azul), dos cables de 30 m (100 pies) identificados por colores (verde y negro), un cable de 9 m (30 pies) (verde), cuatro electrodos de tierra auxiliares con forma de T de 36,8 cm (14,5 pulg.), un juego de cinco terminales tipo horquilla, una cinta de medición de 30 m (100 pies) y una bolsa portátil.
Nº de catálogo 2135.37

Kit Modelo 4620: Nº de catálogo 2135.21
Kit Modelo 4630: Nº de catálogo 2135.24
Kit Modelo 6470-B: Nº de catálogo 2135.04
Kit Modelo 6472: Nº de catálogo 2135.54

Medidor de resistencia de tierra multifucional Modelo 6471

Incluye sondas amperimétrica de CA modelo SR182





El modelo 6471 incluye el software DataView®.

Medición de 3 Puntos	✓
Medición de 4 Puntos	Medición directa de resistencia de tierra
Prueba de conexión (2 y 4 polos)	✓
Medición de acoplamiento de tierra	✓
Medición de tensión externa	0,1 a 65,0 V
Rango de medición	99,000 Ω
Rango	Conmutación automática de escalas
Corriente de prueba	Hasta 250 mA
Frecuencia de prueba	41 a 513 Hz seleccionable
Fuente de alimentación	Conjunto de baterías de NiMH 9,6 V recargables
Pantalla	Digital/retroiluminación
Dimensiones	271,8 x 247,9 x 130 mm
Peso	3,4 kg
Núm. de catálogo	2135.49

También disponible como kits para pruebas completos. Ver los kits de medición de resistencia de tierra

Medidor de resistencia de tierra multifucional Modelo 6470-B





El modelo 6470-B incluye el software DataView®.

Medición de 3 Puntos	✓
Medición de 4 Puntos	Medición directa de resistencia de tierra
Prueba de conexión (2 y 4 polos)	✓
Medición de acoplamiento de tierra	✓
Rango de medición	99,000 Ω
Rango	Conmutación automática de escalas
Corriente de prueba	Hasta 250 mA
Frecuencia de prueba	41 a 513 Hz seleccionable
Fuente de alimentación	Conjunto de baterías NiMH 9,6 V recargables
Pantalla	Digital/retroiluminación
Dimensiones	271,8 x 247,9 x 130 mm
Peso	3,4 kg
Núm. de catálogo	2135.01

También disponible como kits para pruebas completos. Ver los kits de medición de resistencia de tierra

Medidor de resistencia de tierra digital Modelos 4620 y 4630



MODELOS	**4620**	**4630**
Medición de 2 Puntos	✓	
Medición de 3 Puntos	✓	
Medición de 4 Puntos	✓	
Rango de medición	0,00 a 1999 Ω	
Rango	Automático	
Corriente de prueba	Hasta auto 10 mA	
Protección contra ruido	Mayor filtración con indicador (LED)	
Fuente de alimentación	Ocho baterías alcalinas tipo C	Conjunto de baterías NiMH 9,6 V recargables
Pantalla	Digital/retroiluminación	
Dimensiones	271,8 x 247,9 x 130 mm	
Peso	3,51 kg	
Núm. de catálogo	2130.43	2130.44

También disponible como kits para pruebas completos. Ver los kits de medición de resistencia de tierra

Medidor de resistencia de tierra a pinza Modelos 3711 y 3731





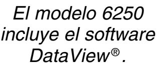


MODELOS	**3711**	**3731**
Prueba de medidor de pinza	✓	
Rango de medición	0,1 a 1200 Ω	
Rango	Automático	
Rango de corriente	1 mA a 30 Arms	
Corriente de prueba	Automático	
Protección contra ruido	Mejor filtro	
Otras funciones	Función de retención	Alarma y memoria
Fuente de alimentación	Batería alcalina 9 V	
Pantalla	Digital	
Dimensiones	241,3 x 100 x 55,1 mm	
Peso	998 g	
Núm. de catálogo	2117.60	2117.61

Micróhmetro digital de 10A Modelo 6250







El modelo 6250 incluye el software DataView®.

4 Puntos, puente de Kelvin	✓
Rango de medición	0,1 µΩ a 2500,0 Ω
Corriente de prueba	1 mA a 10 A seleccionable
Modo de medición	Inductivo/resistivo/auto
Metal de tipo alfa	Programable de 99,9
Corrección de temperatura	Manual or automática
Fuente de alimentación	Conjunto de batería 6 V recargable
Pantalla	Digital/retroiluminación
Dimensiones	271,8 x 247,9 x 195,8 mm
Peso	3,6 g
Núm. de catálogo	2129.81

Juego de pinzas Kelvin de 1 A y 10 A disponible.

Micróhmetro de 10A Modelo 6240





El modelo 6240 incluye el software DataView®.





4 Puntos, puente de Kelvin	✓
Rango de medición	5 µΩ a 400 Ω
Corriente de prueba	10 mA a 10 A seleccionable
Resolución	1 µΩ a 100 mΩ
Corrección de temperatura	Manual
Fuente de alimentación	Conjunto de batería 6 V recargable
Pantalla	Digital/retroiluminación
Dimensiones	271,8 x 247,9 x 195,8 mm
Peso	4,5 g
Núm. de catálogo	2129.80

Juego de pinzas Kelvin de 1 A y 10 A disponible.

www.aemc.com

Desde su creación en 1893 Chauvin Arnoux® ha innovado y desarrollado nuevos productos continuamente en respuesta a las necesidades y aplicaciones de sus clientes. Con los años, Chauvin Arnoux® ha desarrollado una amplia experiencia y conocimiento respecto de varias líneas de productos incluyendo: sondas de corriente, multímetros (¡inventaron el primer multímetro en 1937!), medidores de resistencia de tierra, medidores de aislamiento, medidores de parámetros ambientales y muchos otros instrumentos portátiles de medición.

Una línea de productos que se destaca son los medidores de tierra.

La línea de los medidores de tierra se remonta a principios de 1930. La tecnología disponible era limitada, por lo que un galvanómetro y una caja de resistencia decádica combinados con una fuente de alimentación de CC fueron uno de los primeros medidores de tierra. Años más tarde con la tecnología de manivela, utilizando un generador, obtuvieron la primera lectura de la tensión de prueba. Los conocimientos electrónicos de la década de 1950 y 60 fueron los precursores de los primeros medidores de tierra con amplificadores electrónicos.

Con el tiempo se inventaron las pantallas digitales, si bien los medidores analógicos se mantuvieron vigentes gracias a los hábitos y preferencias de los clientes. Hace más de 20 años AEMC® revolucionó el mercado de medidores de tierra, ofreciendo unidades con pinzas. Después de varias generaciones, los modelos 3711 y 3731 de AEMC® con pinza siguen siendo el estándar de la industria.

Hoy los medidores de tierra son digitales e incorporan muchas características inteligentes. Temporizadores, alarmas y voltajes variables de prueba son cada vez más común. AEMC® recientemente presentó una línea única de medidores de tierra profesionales en maletines herméticos y rígidos que les permite ser transportado para uso en campo. El modelo 6470-B es el primer producto de esta nueva línea.

Estas unidades simplifican la medición mediante la selección automática de los rangos y frecuencias correctos de la señal de prueba. Este nuevo medidor indica también el ruido del circuito y fallas de conexión para garantizar mediciones confiables. También se pueden realizar mediciones de acoplamiento a tierra junto con chequeos de conexiones de 2 y 4 hilos. Los datos pueden ser almacenados y transferidos a una PC para la generación automática de informes. Todos los medidores de tierra fabricados por AEMC® están diseñados con los últimos estándares internacionales de seguridad y de ensayo, y tienen la marca CE.

El modelo 6472 fue presentado en 2008



El primer medidores de tierra fue presentado en 1935



El sitio web de AEMC® ofrece una amplia gama de información técnica de productos, software y actualizaciones de firmware, manuales de usuario y fichas técnicas para imprimir o folletos de todos los productos AEMC®. Encontrará además información respecto de ferias comerciales donde AEMC® expone sus productos, así como seminarios de capacitación que se dictan en todo el país.

Visite www.aemc.com para leer acerca de productos nuevos y para registrar sus productos AEMC®.



Llame al teléfono directo de ayuda técnica de AEMC® Instruments para la consulta inmediata con un ingeniero: **(800) 343-1391**

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a AEMC® Instruments • 200 Foxborough Blvd. • Foxborough, MA 02035 USA • (800) 343-1391 • (508) 698-2115 • Fax (508) 698-2118
Departamento de Exportación: (978) 526-7667 • Fax (978) 526-7605 • E-mail: export@aemc.com

950.BR-GROUND-ES_0711Rev04 Impreso en Estados Unidos